

TUTO :

LE DESSIN VECTORIEL & LA DÉCOUPE LASER

OBJECTIFS

- Savoir utiliser un logiciel de dessin vectoriel (Inkscape), dans le but de faire de la découpe laser
- Connaître les étapes nécessaires pour créer un objet en découpe laser

INFOS PRATIQUES

Lieu : Sur ordinateur, puis au fablab

Durée : Variable

Prérequis : Quasiment aucun

MATÉRIEL

- Ordinateur
- Logiciel de dessin Inkscape
- Logiciel de découpe Lasercut
- Planche de contreplaqué de dimensions adaptées à la découpeuse (au Cofab in Bondy : 3mm*60cm*80cm)
- Clé USB

SOMMAIRE

Etape 1 : Préparer les supports

Etape 2 : Ouvrir le logiciel de dessin Inkscape

Etape 3 : Créer des contenus

Etape 4 : Vectoriser les contenus

Etape 5 : Manipuler les contours

Etape 6 : Enregistrer le dessin

Etape 7 : Ouvrir le logiciel de découpe LaserCut

Etape 8 : Importer son dessin

Etape 9 : Colorier les contours et choisir les paramètres

Etape 10 : Exporter le projet sur clé USB

Etape 11 : Faire les réglages de la découpeuse laser

Etape 12 : Lancer la découpe



LIENS UTILES

D'autres infos sur la découpe laser sur notre site internet :

<https://www.cofab-in-bondy.fr/>

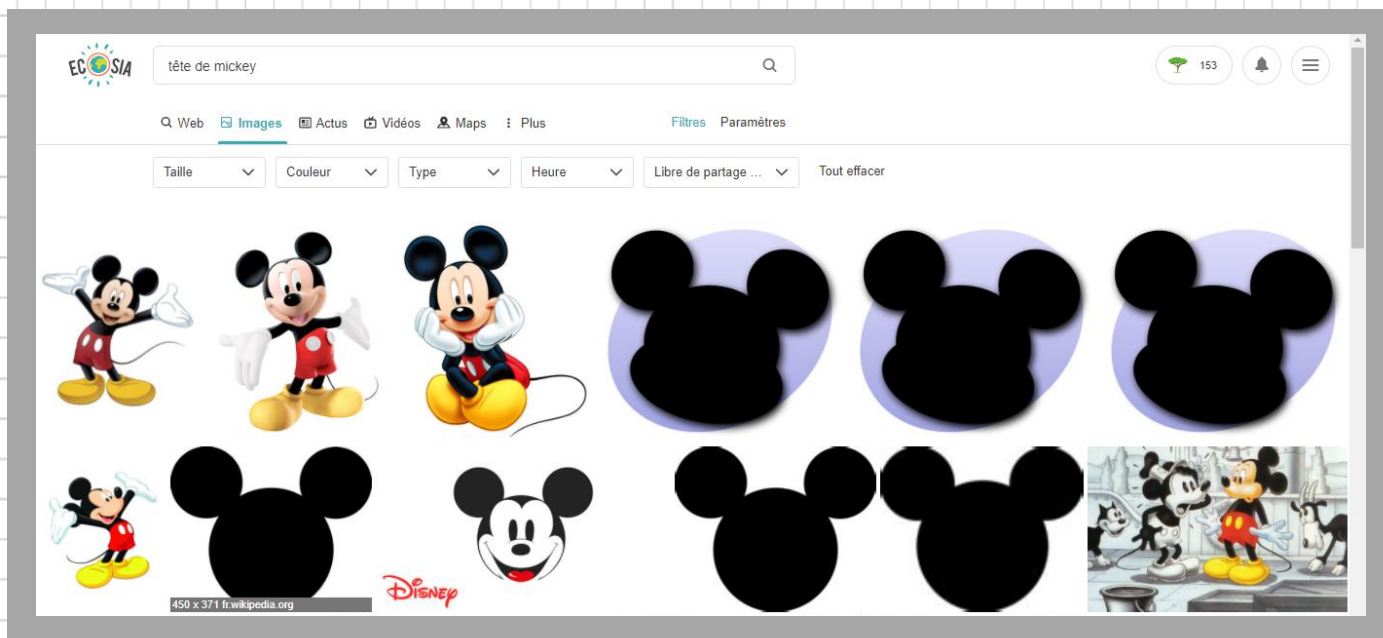
Vous trouverez ici tout un catalogue d'exemples gratuits :

<https://www.festi.info/boxes.py/>

ÉTAPE 1 : PRÉPARER SES SUPPORTS

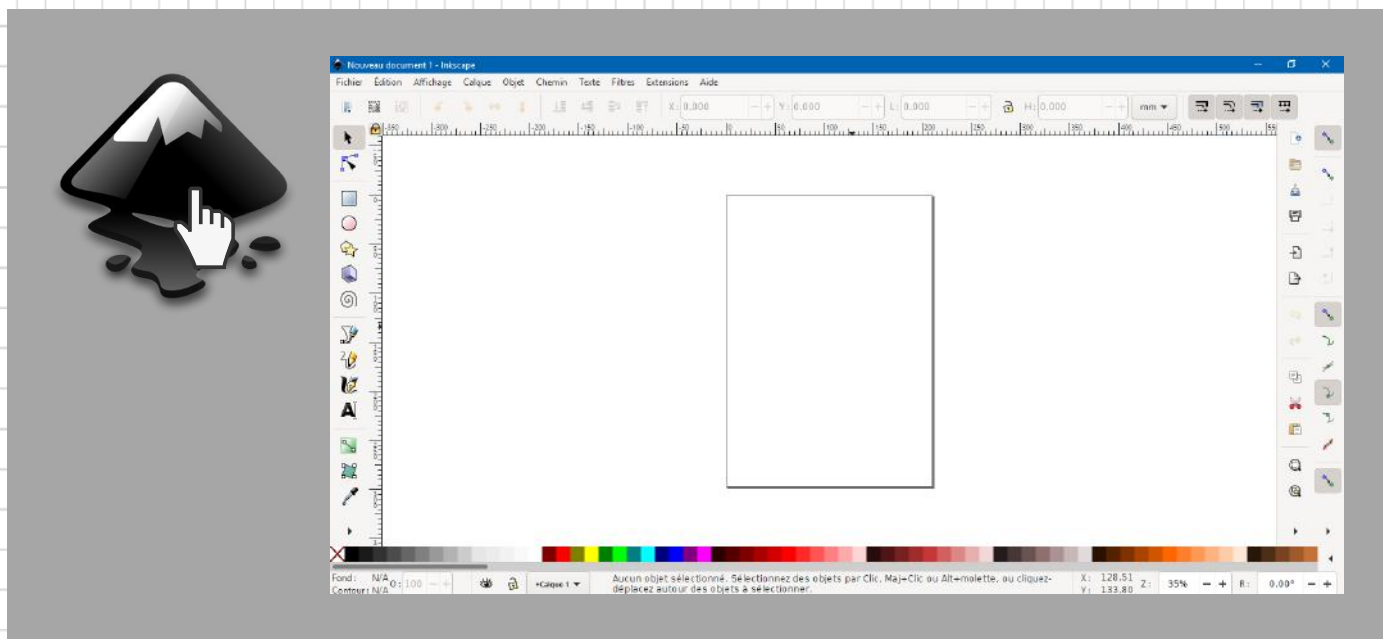
Il est nécessaire d'avoir une idée précise du dessin/texte que l'on souhaite obtenir ; et si l'on veut introduire des images, il faut les télécharger au préalable sur clé USB.

Pour la découpe laser : demandez-vous si vous voulez un dessin découpé pièce par pièce ou découpé dans un cadre d'une certaine forme, car dans ce cas il ne faudra pas oublier de dessiner ce cadre.



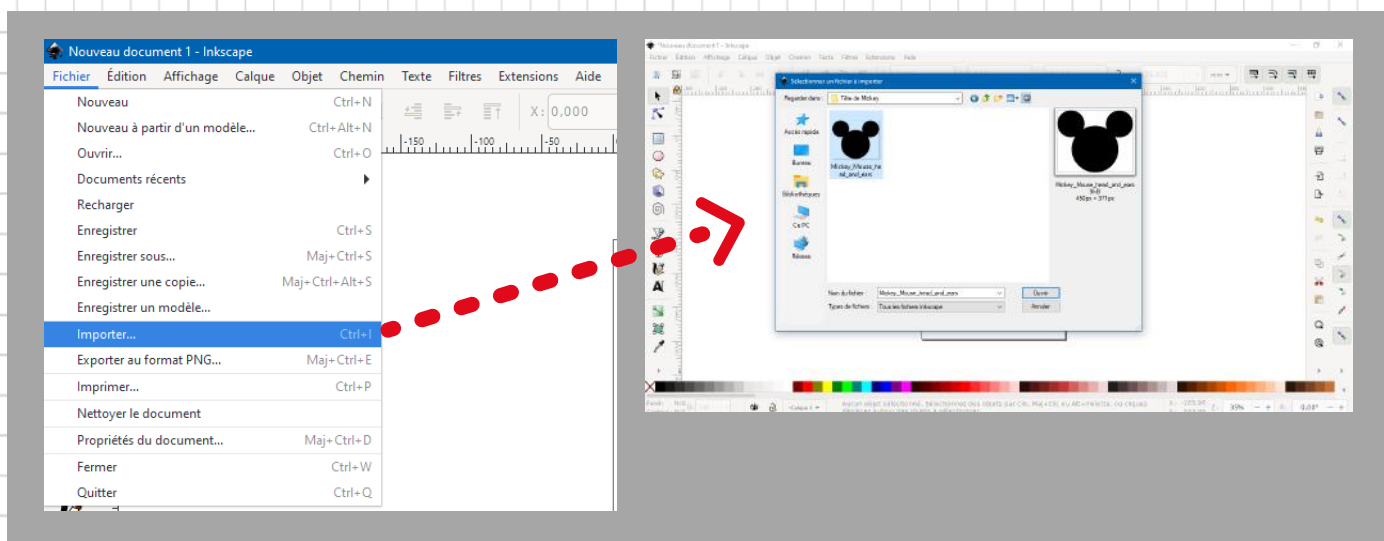
ÉTAPE 2 : OUVRIR LE LOGICIEL DE DESSIN INKSCAPE

Il existe plusieurs logiciels de dessin semblables. Attention il est nécessaire d'utiliser un logiciel de dessin vectoriel !

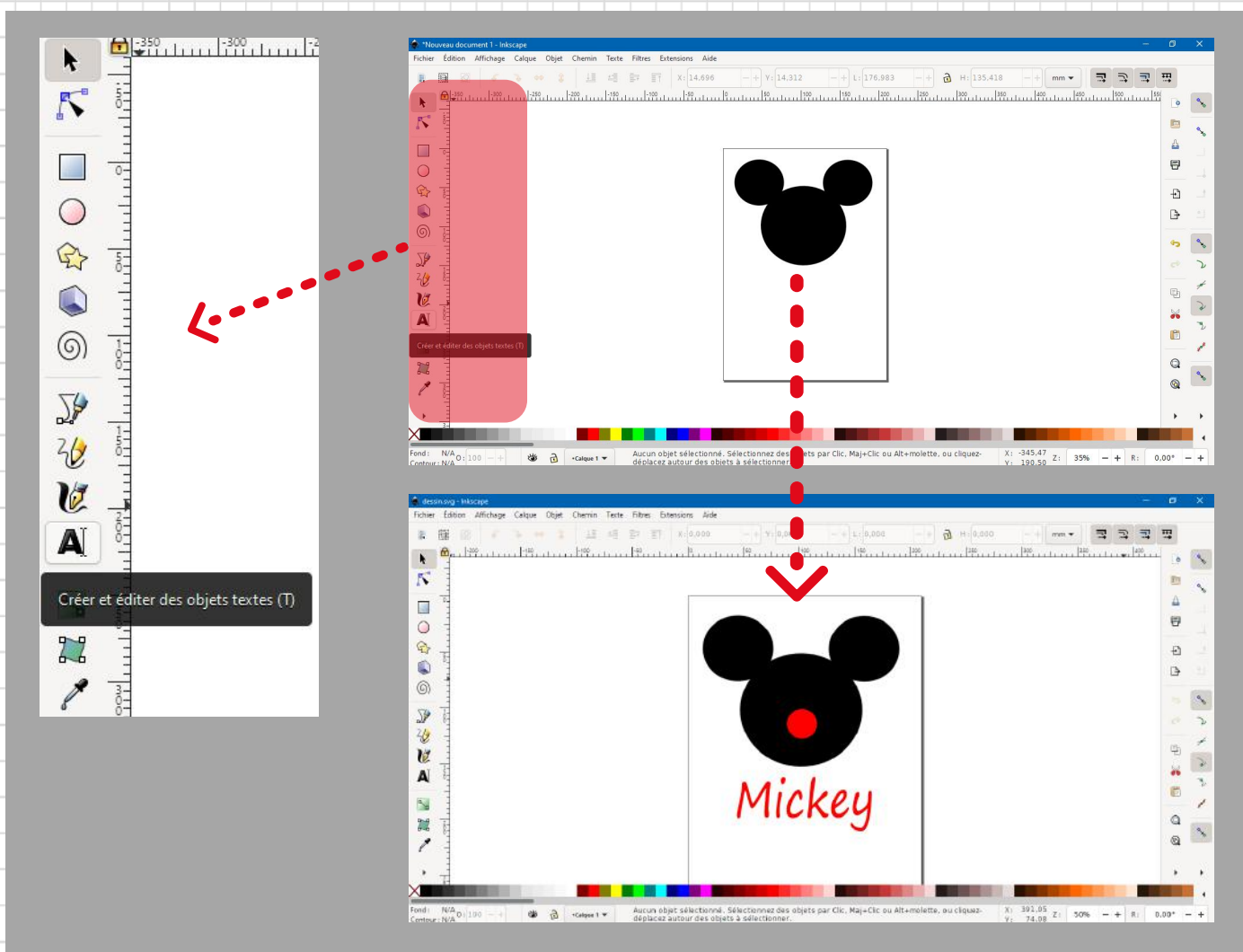


ÉTAPE 3 : CRÉER DES CONTENUS

3A. Si c'est une image à importer, aller dans « Fichier → Importer ».



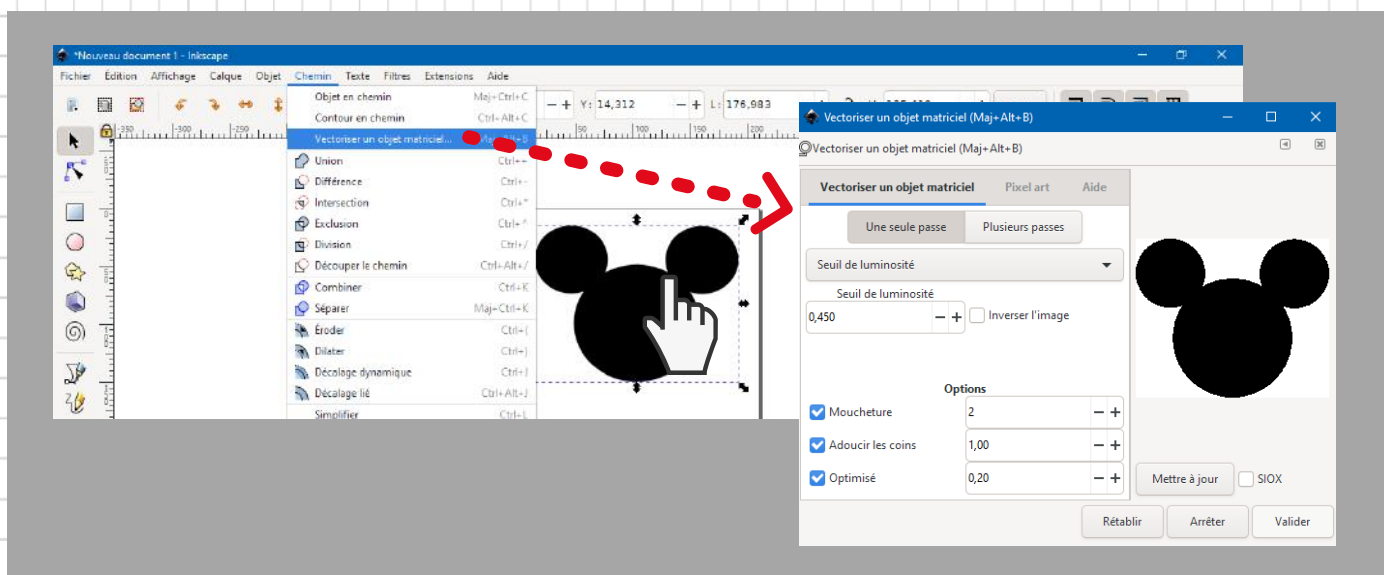
3B. Si c'est une création originale que l'on veut faire, des outils de création de formes géométriques, lignes et texte sont présents dans le volet latéral gauche, on peut choisir les dimensions et autres paramètres de ces objets dans le volet supérieur.



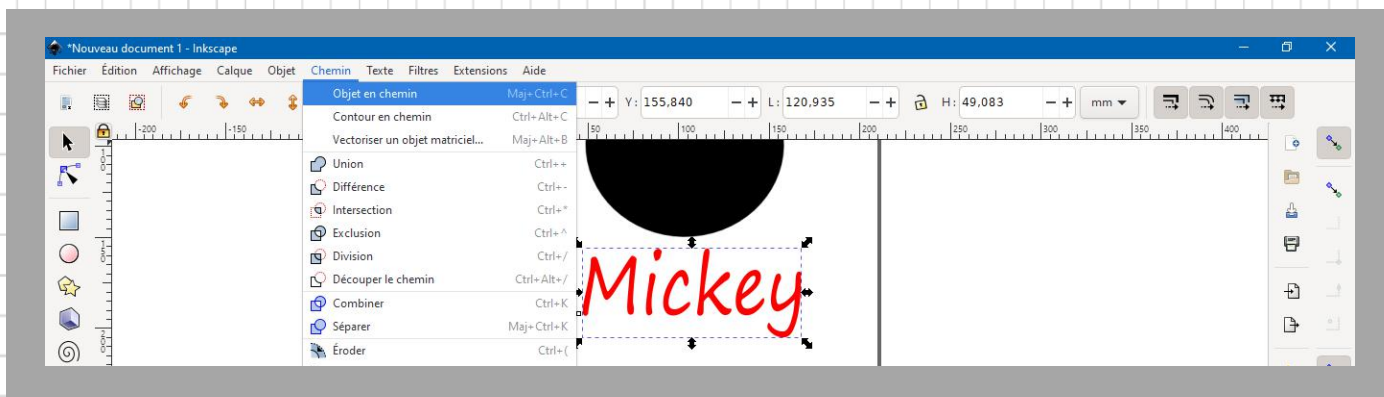
ÉTAPE 4 : VECTORISER LES CONTENUS

Cette étape est très importante, elle permet de transformer des images ou des textes en formes géométriques avec un contour orienté. C'est nécessaire pour que la découpeuse laser sache dans quel sens découper/graver les pièces. Attention, après cette action vous ne pouvez plus modifier le texte.

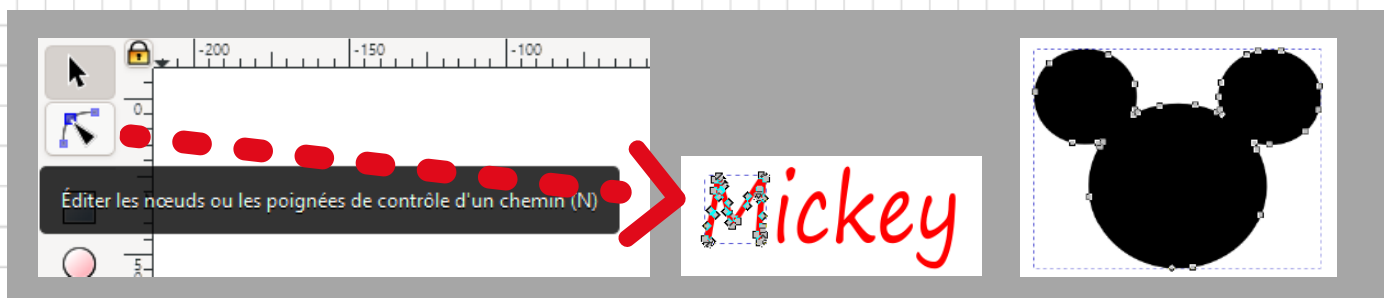
4A. Si c'est une image, la sélectionner puis aller dans « Chemin → Vectoriser un objet matriciel », valider puis fermer la fenêtre de vectorisation. Il faut enfin supprimer l'image originale pour ne conserver que la copie vectorisée. (Pour une utilisation simple, inutile de modifier les paramètres de vectorisation dans la fenêtre de dialogue.)



4B. Si ce sont des formes/lignes/textes, les sélectionner puis aller dans « Chemin → Objet en chemin / Contour en chemin ».

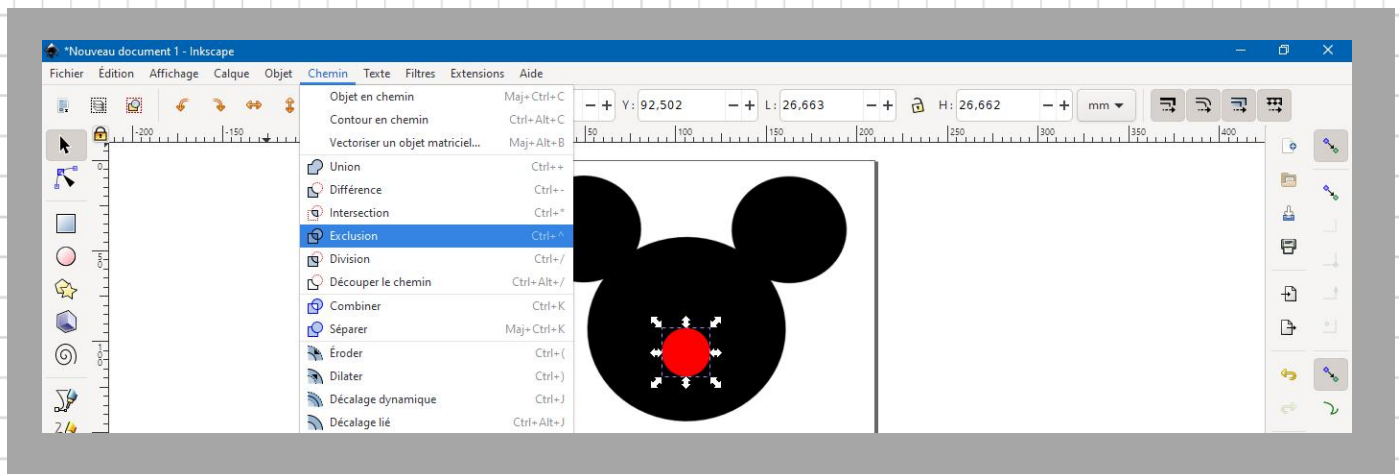


4C. Vérifier que le contournage a bien été réalisé en cliquant sur l'outil « Éditer les nœuds... », les contours apparaissent alors.



ÉTAPE 5 : MANIPULER LES CONTOURS

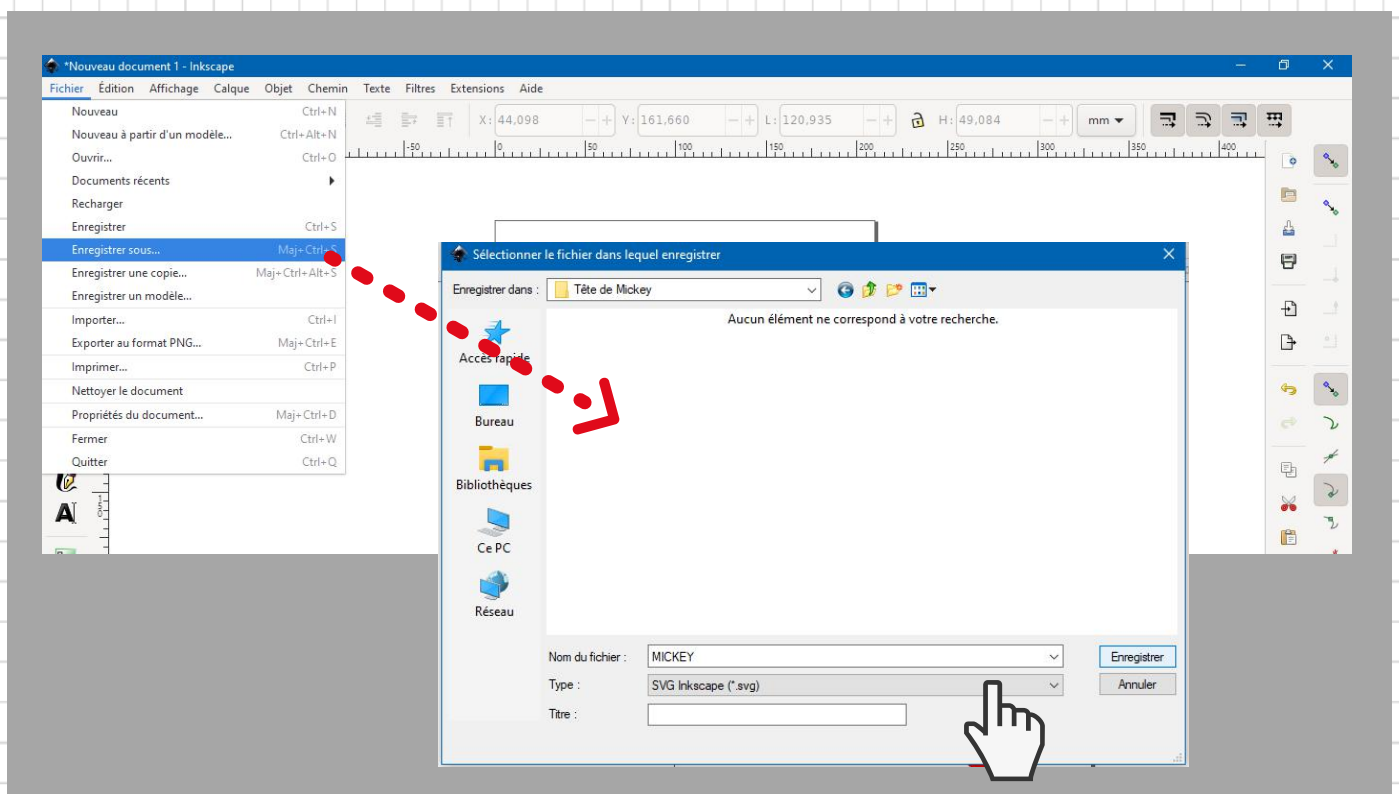
Après avoir vérifié que les objets étaient bien vectorisés avec l'outil "éditer les noeuds", on peut si besoin, ajouter ou retirer des contours communs à plusieurs objets avec les outils présents dans l'onglet « Chemin ».



ÉTAPE 6 : ENREGISTRER LE DESSIN

Aller dans l'onglet "Fichier -> Enregistrer Sous", puis enregistrer le dessin dans un dossier adéquat. Il est nécessaire d'enregistrer ce dessin dans deux formats :

- Le format "**dessin.svg**", qui permet de revenir plus tard sur son dessin vectorisé pour le modifier, il s'agit donc d'une sauvegarde de sécurité
- Le format "**dessin.dxf**", qui sert uniquement pour le logiciel de découpe laser : ce dessin au format DXF est donc absolument nécessaire, sans quoi on ne pourra pas l'importer dans le logiciel LaserCut à l'étape suivante

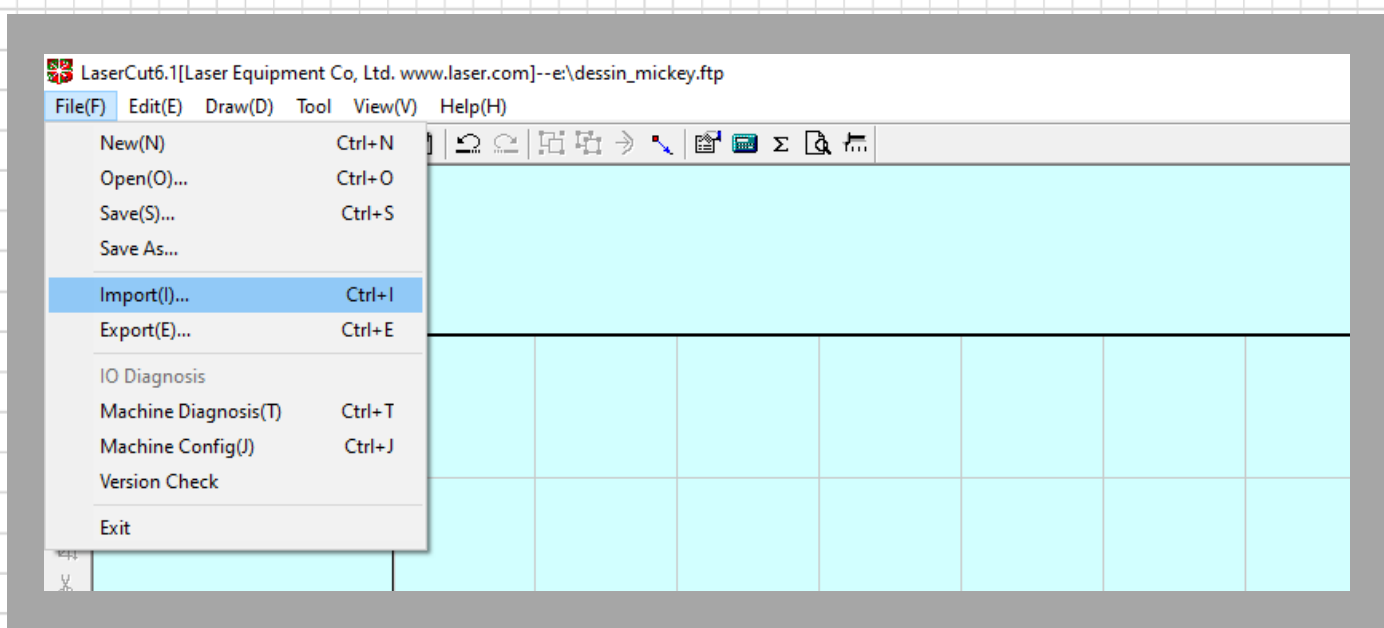


ÉTAPE 7 : OUVRIR LE LOGICIEL DE DÉCOUPE LASERCUT

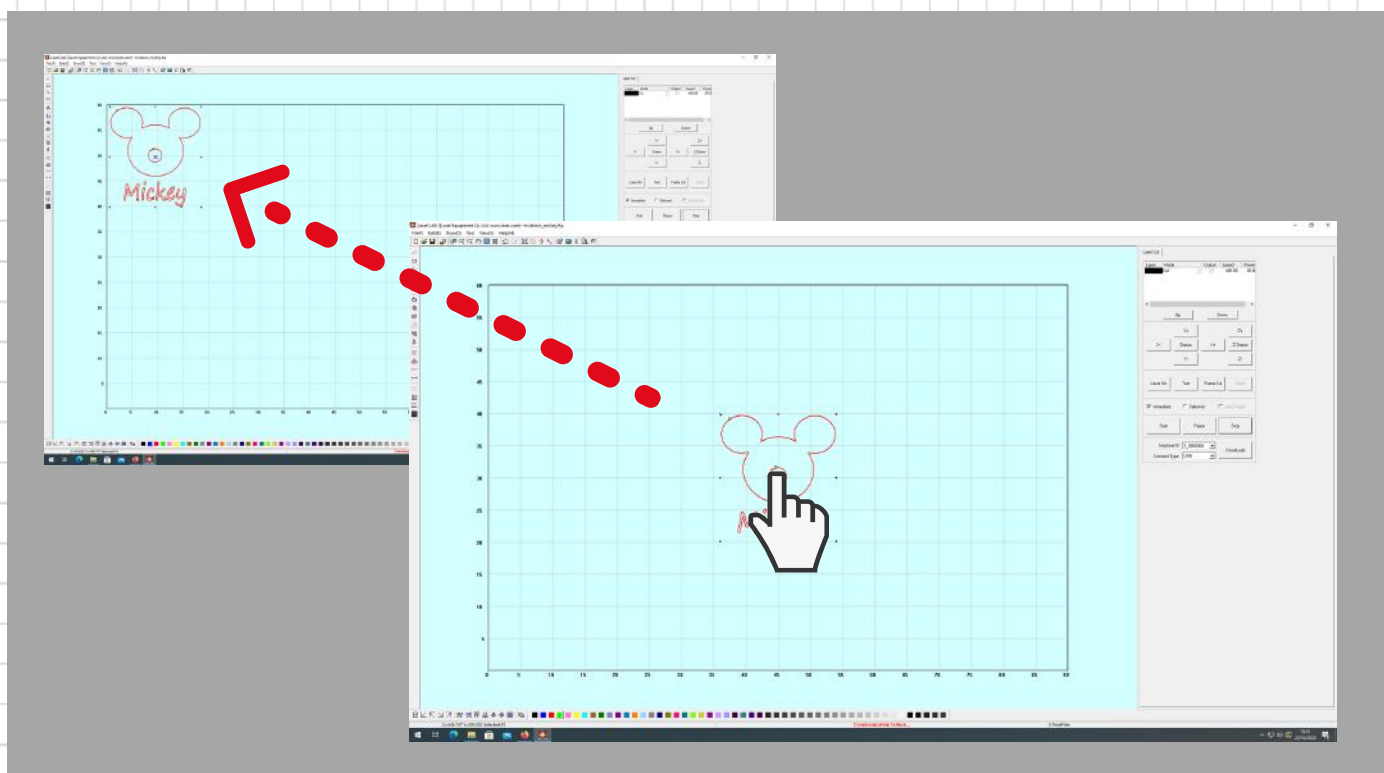
C'est le logiciel où on va transformer le dessin vectorisé en une suite de consignes précises à effectuer par la découpeuse laser. L'espace de dessin est normalement aux dimensions de la planche que l'on va découper.

ÉTAPE 8 : IMPORTER LE DESSIN

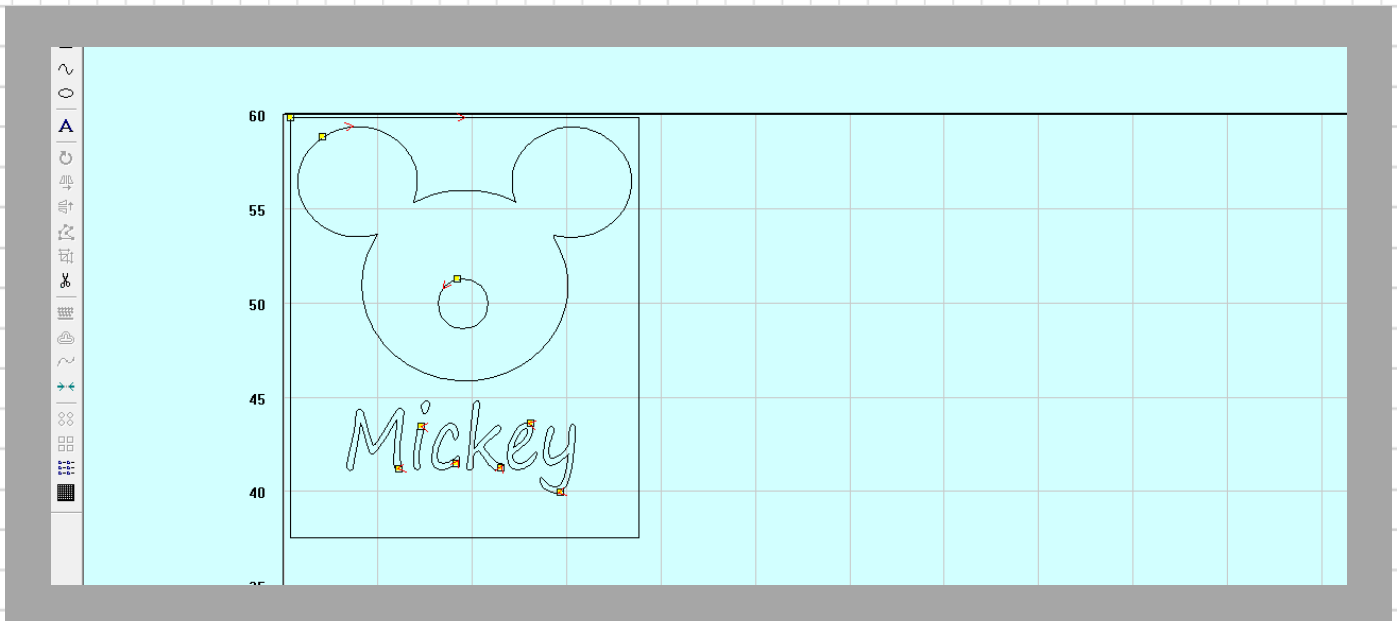
8A. Aller dans "File -> Import", puis choisir le dessin que l'on a enregistré au format DXF.



8B. Déplacer si possible ce dessin dans un coin de la zone de découpe, cela permet de faire des économies de matériau.



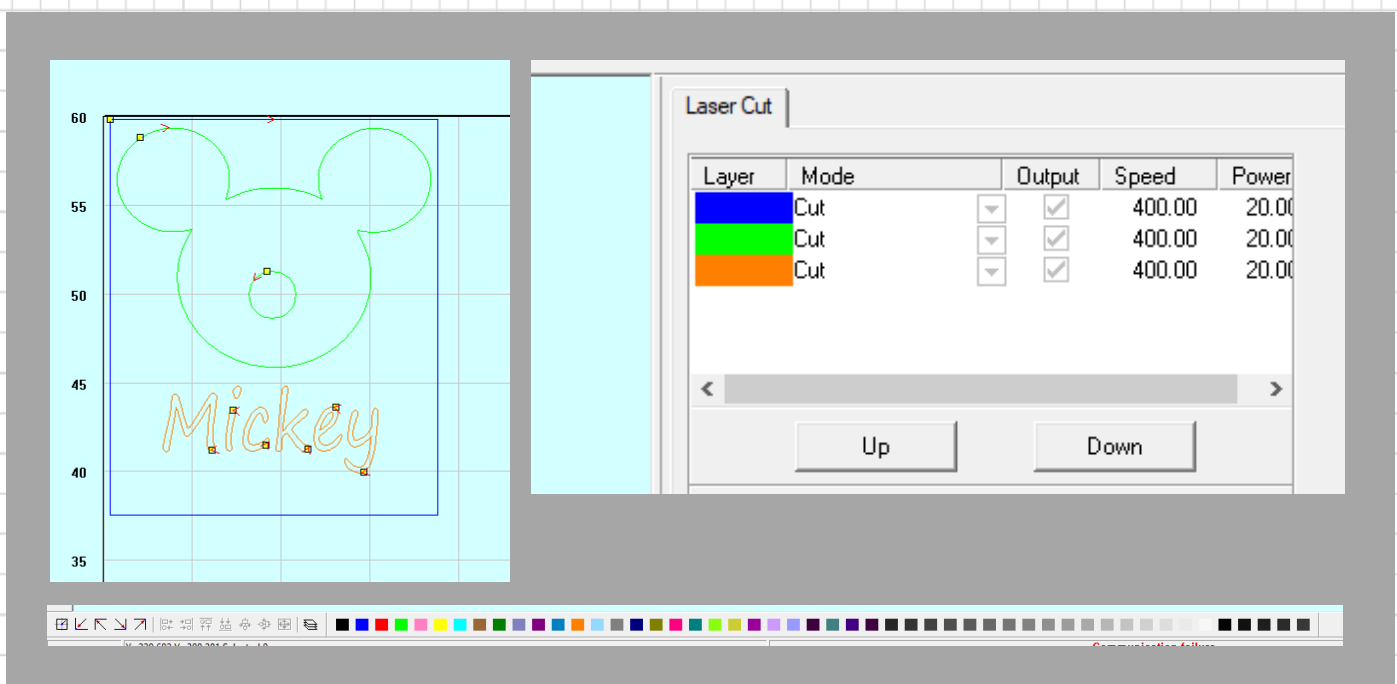
8C. Si on a des dernières modifications du dessin à faire c'est maintenant ! On peut modifier la taille de tout le dessin en le sélectionnant en entier (les traits deviennent rouges une fois sélectionnés), on peut ajouter ou retirer des lignes. Je choisis par exemple de rajouter un cadre rectangulaire autour de mon dessin, qui sera découpé.



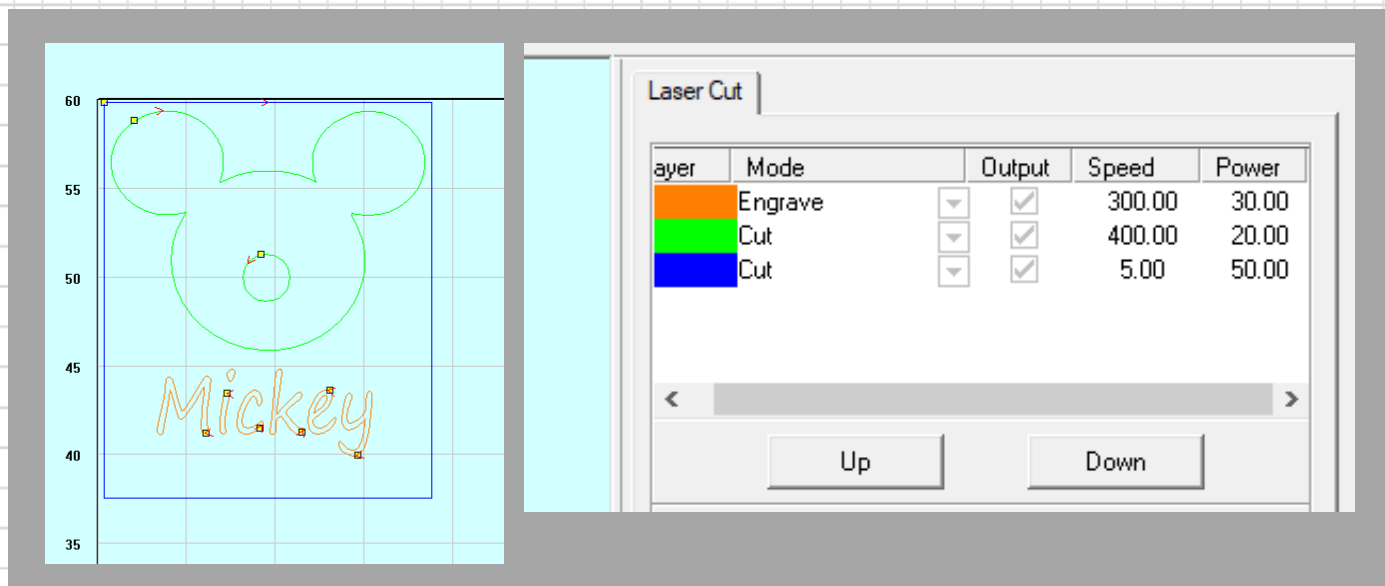
ÉTAPE 9 : CHOISIR LES PARAMÈTRES DE DÉCOUPE

C'est l'étape la plus importante sur ce logiciel. C'est maintenant qu'on choisit quelle consigne donner à la découpeuse pour chaque ligne du dessin : elle peut soit "couper" une ligne, c'est-à-dire juste la tracer, soit la "graver", c'est-à-dire colorier la surface délimitée par cette ligne (il faut alors que cette ligne soit fermée).

9A. Sélectionner la ou les lignes auxquelles vous voulez associer les mêmes paramètres, puis les colorier d'une même couleur grâce à la barre d'outils inférieure. Les couleurs choisies apparaissent dans l'onglet en haut à droite, sous forme de liste.



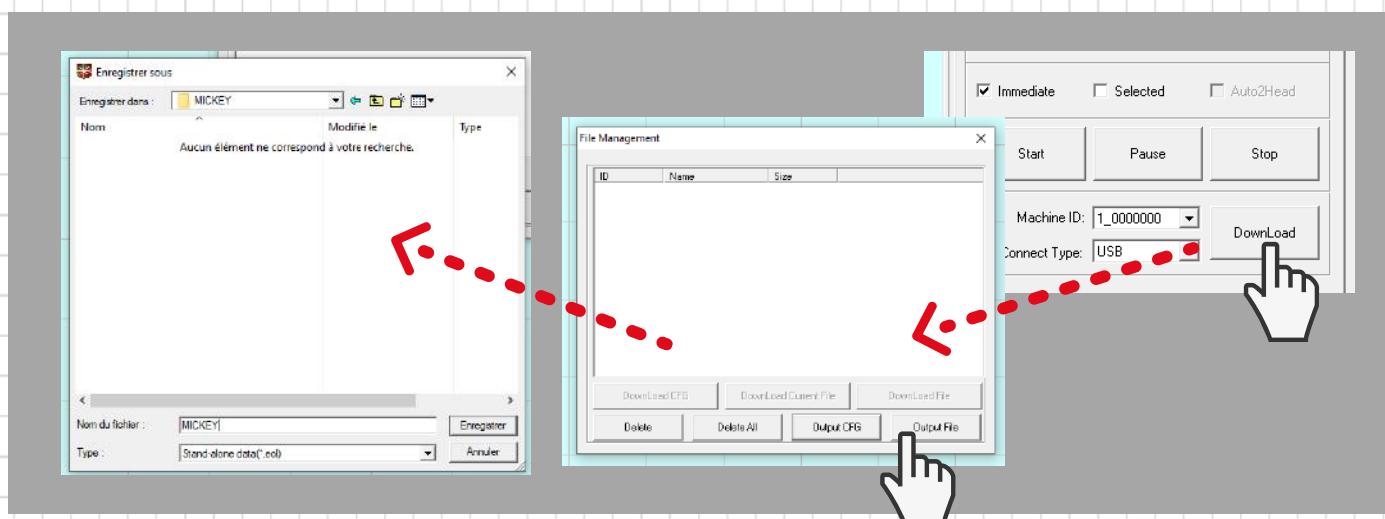
9B. Une fois que toutes les lignes sont coloriées, dans le coin supérieur droit, programmer pour chaque couleur si l'on préfère couper "Cut" ou graver "Engrave". Préciser alors à quelle vitesse et à quelle puissance. Par exemple, pour une planche de contreplaqué d'épaisseur 3mm, si l'on veut graver ou couper peu profondément des lignes, des paramètres (speed=300 ; power=30) sont suffisants, et pour couper au travers de la planche, programmer (speed=5 ; power=50).



9C. Enfin il ne faut pas oublier que ces instructions vont être appliquées dans un certain ordre par la machine : l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la liste ci-dessus. On peut modifier la place d'une instruction dans la liste grâce aux boutons "Up" et "Down", après avoir cliqué sur celle qu'on veut déplacer. Par exemple il vaut mieux découper le cadre final en dernier, pour s'assurer que le dessin ne soit pas décalé.

ÉTAPE 10 : EXPORTER LE PROJET SUR CLÉ USB

Une fois votre projet terminé, cliquer sur "Download" à droite, puis sur "Output File" dans la fenêtre qui s'ouvre alors. Enregistrer enfin votre projet au format "EOL" sur une clé USB. Par sécurité, enregistrer également votre projet au format "FTP" dans "File -> Save" pour pouvoir y revenir si besoin.



ÉTAPE 11 : RÉGLER LA DÉCOUPEUSE LASER

Il est nécessaire de bien lire les règles de sécurité liées à l'utilisation de la machine, elles sont normalement visibles sur des affichages. Si l'on est pas formé à l'utilisation de la machine, demander l'aide de quelqu'un de compétent.

11A. Allumer la découpeuse laser.

11B. Insérer la planche de contreplaqué ou autre matériau choisi.

11C. Vérifier la hauteur du laser (calculée par rapport à sa focale), grâce à la petite réglette.

11D. Placer le laser à l'endroit où la découpe va prendre son point de départ.



ÉTAPE 12 : LANCER LA DÉCOUPE

12A. Brancher la clé USB dans la machine.

12B. Importer le projet dans la machine, puis retirer la clé USB.

12C. Faire un essai en appuyant sur "Test" pour voir les dimensions du projet, si cela ne dépasse pas de la planche que l'on a prévue.

12D. Si l'essai est concluant, appuyer sur le bouton "Start".

